

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月 3日
Date of Application:

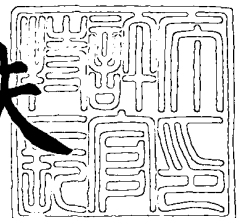
出願番号 特願2002-258136
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-258136]

出願人 レオン自動機株式会社
Applicant(s):

2003年 8月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3068458

【書類名】 特許願

【整理番号】 R419

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A21C 3/02

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市野沢町2番地3 レオン自動機株式会社
内

【氏名】 林 虎彦

【發明者】

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市野沢町 2 番地 3 レオン自動機株式会社
内

【氏名】 森川 道男

【特許出願人】

【識別番号】 000115924

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市野沢町2番地3

【氏名又は名称】 レオン自動機株式会社

【代表者】 林 虎彦

【電話番号】 028-665-7092

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010467

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 食品生地 of 延展方法および延展装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 食品生地を搬送する食品生地搬送手段と対向して設けた回転支持体に、前記食品生地 of 延展作用を行う延展ローラーを回転自在に備えた構成において、前記回転支持体の回転速度及び前記延展ローラー of 回転速度を個別に制御して前記食品生地 of 延展を行う延展方法。

【請求項 2】 食品生地を搬送する食品生地搬送手段と対向して設けた回転支持体に、前記食品生地 of 延展作用を行う延展ローラーを回転自在に設け、前記回転支持体を回転駆動するための第 1 の回転手段を備える共に、前記延展ローラーを回転するための第 2 の回転手段を備えたことを特徴とする食品生地 of 延展装置。

【請求項 3】 前記第 1 の回転手段と前記第 2 の回転手段とを制御するための制御装置を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載 of 食品生地 of 延展装置。

【請求項 4】 前記第 2 の回転手段は遊星歯車機構を備えていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載 of 食品生地 of 延展装置。

【請求項 5】 請求項 2、3 に記載 of 装置において、食品生地搬送手段は大径 of 搬送ローラーを備え、前記延展ローラー径は、上記大径 of 搬送ローラー径より小さくしてあることを特徴とする食品生地 of 延展装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載 of 装置において、搬送ローラー of 軸心を通して前記生地 of 搬送方向に対して直交する第 1 の平面と、前記回転支持体の軸心を通して前記生地 of 搬送方向に対して直交する第 2 の平面は、生地 of 搬送方向に位置ずれしていることを特徴とする装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載 of 装置において、前記第 2 の平面は第 1 の平面より上流側に位置することを特徴とする装置。

【発明 of 詳細な説明】

【0001】

【発明 of 属する技術分野】

本発明は食品生地、特にパン生地等 of グルテン構造を有する食品材料を、所望

の成形を行う際に、パン生地ゲルの構造や弾性を傷めないで延展成形するための延展手段を提供することに関する。

【0002】

【従来の技術】

パン生地等の粘弾性を有する食品材料を機械的に成形する時には、その弾性は邪魔な存在である。従来の機械成形では食品材料の弾性の降伏点以上の応力を加えてはじめて成形することができた。しかし、この場合、失われた弾性の自然な回復はほとんど望めないため、弾性が重要な品質条件とされる食品であるパン生地の製造には熟練した手作業が常に要求された。

このように、機器類によってパンを自動成形する場合は、その弾性をいささかでも喪失させれば、人手の熟練で作られたものと同様な味のパンを得ることはできない。そのため、化学添加物を用意したりして、パン生地組織のグルテン膜再生を期待して、人手によりつくられたパンに近づけようとするより他に手段はないものである。

【0003】

前記したような問題を解決するために、本出願人は各種延展成形装置を提供している。例えば、複数の搬送コンベアを直列して設け、上流側より下流側の速度が早くなるように構成した搬送コンベアの上方に、所定の隙間を空けて延展ローラーを設けて行うものがある（特許文献1参照、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特公昭60-52769号公報（2頁-3頁、第4図）

【特許文献2】

特許第2917002号公報（2頁-3頁、図1）

【0005】

これらの延展成形装置は、各種食品生地を厚い生地から薄い生地に延展することが可能であるが、パンの性状や機械条件によってはパン生地の表面に皺が生じたり、生地表面に気泡が散在するのが散見され、均一な延展ができないなどの問題がある。

【 0 0 0 6 】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の問題点は、従来の延展装置による延展の際に生地表面に皺が生じたり、気泡が生じたりする問題点がある。

更なる問題点は、パン生地延展の際に延展装置にパン生地が粘着することを防止するための打粉が多量に必要となっている点がある。

更には、延展効果を高めるためには、延展装置構造が複雑化している。

【 0 0 0 7 】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記した問題点を解決するために、食品生地を搬送する食品搬送手段と対向して設けた回転支持体に、前記食品生地の延展作用を行う複数の延展ローラーを回転自在に備えた構成において、前記回転支持体の回転速度及び前記延展ローラーの回転速度を個別に制御して前記食品生地の延展を行うものである。

【 0 0 0 8 】

また、食品生地を搬送する食品生地搬送手段と対向して設けた回転支持体に、前記食品生地の延展作用を行う複数の延展ローラーを回転自在に設け、前記回転支持体を回転駆動するための第 1 の回転手段を備える共に、前記延展ローラーを回転するための第 2 の回転手段を備えてなるものである。

【 0 0 0 9 】

また、第 1 の回転手段と第 2 の回転手段とを制御するための制御装置を設けてなるものである。

また、前記第 2 の回転手段は遊星歯車機構を備えてなるものである。

また、生地搬送手段は大径の搬送ローラーを備え、前記延展ローラーの径は、上記搬送ローラーの径より小径であるものである。

【 0 0 1 0 】

また、搬送ローラーの軸心を通して前記生地の搬送方向に対して直交する第 1 の平面と前記回転支持体の軸心を通して前記生地の搬送方向に対して直交する第 2 の平面は、生地の搬送方向に位置がずれているものである。

また、前記第 2 の平面は第 1 の平面より上流側に位置してなるものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1、図2、図3を参照して、本発明の実施の形態に係る食品生地9の延展装置1を説明する。ベース3上に立設した左右のサイドフレーム5、7とその上方にサイドフレーム5'、7'を備えている。この左右のサイドフレーム5、5'、7、7'の間には、予め帯状あるいはシート状（以後総称して帯状と称す）に成形された、例えばパン生地等の食品生地9を搬送するための、第1コンベア装置15とその下流に大径の搬送ローラー13とその下流に第2のコンベア装置17を接続して設けてある。さらに、搬送ローラー13の上方に延展ローラー11を対向して前記食品生地9の搬送路を間にして配置してある。

なお、延展ローラー11は図示しない上下動装置により上下動するサイドフレーム5'、7'に支持されており、延展ローラー11が上下動することにより、延展ローラー11と搬送ローラー13との間隔Tが変更可能である。

【0012】

この実施の形態においては、前記延展ローラー11、搬送ローラー13の前後に第1、第2のコンベア装置15、17によって前記食品生地9を水平に搬送しつつ薄く延展する場合について説明している。前記延展ローラー11、搬送ローラー13を搬送路の上下に対向して配置した場合について例示するが、食品生地9の搬送路が上下方向であって、食品生地9を上下方向に搬送しつつ薄く延展する構成を採用する場合には、複数の延展ローラー11、搬送ローラー13を食品生地9の搬送路を間にして水平方向に対向した構成としてもよい。

【0013】

前記一方の延展ローラー11の構成を説明する。前記サイドフレーム5'、7'に軸受19、21を介して回転自在に支持された回転支持体の一部を構成する回転軸23が設けられており、回転軸23はサーボモータ等のごとき適宜のモータM1（第1の回転手段）と連動連結してある。

【0014】

より詳細には、前記延展ローラー11は、前記回転軸23に離隔して取り付け了一対の支持プレート11Pの間に、食品生地9に延展作用を行う複数の遊星ロ

ーラー 11R を回転自在に支持した構成である。上記複数の遊星ローラー 11R は、前記回転軸 23 の軸心を中心とした同一円上に等間隔に配置してある。換言すれば、前記回転軸 23 の回転によって遊星ローラー 11R が移動するエンドレス状の移動軌跡上を、複数の遊星ローラー 11R が順次移動するように設けられているものである。

【0015】

したがって、本実施例において、前記モータ M1 を回転して前記回転軸 23 を例えば、矢印 A 方向に回転すると複数の遊星ローラー 11R は延展ローラー 11 の下部において前記食品生地 9 の搬送方向に公転移動し、食品生地 9 の表面に作用して延展を行うこととなる。

【0016】

遊星ローラー 11R が自転する回転手段について説明する。遊星ローラー 11R はその支持軸 11S に軸着されて一体となっておりとともに、支持軸 11S の一端には遊星ギヤ 11G が軸着されている。遊星ギヤ 11G は、回転軸 25 の外周に刻設されたギヤ 25G と噛み合うものである。回転軸 25 の中心の凹部には前記軸受 21 を設けており、その外周は軸受 27 に回転自在に支持されている。回転軸 25 の一端はサーボモータ等のごとき適宜のモータ M2 に運動連結している。

【0017】

したがって、モータ M2 が回転軸 25 を回転すると遊星ギヤ 11G が回転し、遊星ローラー 11R が各々自転するものであり、その自転の方向はモータ M2 による回転軸 25 の回転方向によって正方向、または逆方向に回転可能に設けられている。

【0018】

遊星ローラー 11R が回転軸 23 を中心に公転する方向 A とその速度 V1 はモータ M1 によって決定される。また、遊星ローラー 11R の自転する方向とその速度 V2 はモータ M2 とモータ M1 によって決定される。

【0019】

つまり、説明を簡単にするために、モータ M2 を停止し、モータ M1 により遊

星ローラー 1 1 R を時計方向に公転させると、ローラー 1 1 R も遊星ギヤ 1 1 G とギヤ 2 5 G の噛み合いにより時計方向に自転しながら公転する。

このとき、モータ M 2 を回転させ、ギヤ 2 5 G を時計方向に回転開始させ、徐々に回転数を増やしていくと、遊星ローラー 1 1 R の自転は減少していく。

さらに、モータ M 2 の回転速度を増やして、ギヤ 2 5 G を遊星ローラー 1 1 R の公転速度と同じにすると、遊星ローラー 1 1 R の自転は停止し、公転のみの回転となる。

【 0 0 2 0 】

したがって、遊星ローラー 1 1 R の公転移動速度 V_1 と自転速度 V_2 の合成されたものが、遊星ローラー 1 1 R の表面の実際の速度 V_3 となるものである。

【 0 0 2 1 】

遊星ローラー 1 1 R が公転する移動の方向、つまり上流方向から下流方向に移動するか、または、下流方向から上流方向に移動するかはモータ M 1 の駆動によって決定され適宜選択可能である。さらにこの時の遊星ローラー 1 1 R の自転方向、自転速度 V_2 はモータ M 1、モータ M 2 によって設定されるものである。

【 0 0 2 2 】

前記した遊星ローラー 1 1 R の外周面の実際の速度 V_3 は、遊星ローラー 1 1 R の公転する移動速度 V_1 と自転速度 V_2 との合成された値となり、 V_1 と V_2 の和が V_3 となる関係がある。そして、後述する搬送ローラー 1 3 の回転速度（外周面の速度） V_4 と上記速度 V_3 を近似あるいは等しくなるように制御するものである。

【 0 0 2 3 】

図 1 に基づき遊星ローラー 1 1 R が正方向（搬送方向と同方向または下流方向）に公転移動する例を説明する。モータ M 1 によって、遊星ローラー 1 1 R は A 方向に速度 V_1 （下流方向をプラスとする）で公転するが、このときは図 5 に示すようにギヤ 2 5 G を時計方向に回転させることにより遊星ローラー 1 1 R に反時計方向の回転速度 V_2 （マイナス方向）を付与する。この例の場合は、速度 V_1 と速度 V_2 が打ち消されることとなる。

このように、モータ M 1 と M 2 の回転を制御して、 V_1 と V_2 の速度を制御す

ることにより、 $V1 + (-V2) = V3 \div V4$ となるようにするものである。

【0024】

図4に基づき遊星ローラー11Rが逆方向（搬送方向と逆方向または上流（マイナス）方向）に公転移動する例を説明する。モーターM1によって遊星ローラー11RはA方向に速度V1で公転するが、このときは図6に示すようにギヤ25Gを反時計方向に回転させることにより遊星ローラー11Rに時計方向の回転速度V2（プラス方向）を付与する。この例の場合は、速度V1と速度V2が打ち消されることとなる。

このように、モータM1とM2の回転を制御して、V1とV2の速度を制御することにより、 $(-V1) + V2 = V3 \div V4$ となるようにするものである。

【0025】

搬送ローラー13は、前記延展ローラー11と協働して食品生地9を薄く延展すべく、第2のコンベア装置17の搬送速度と同速度で、サーボモータ等のごときモータM3により、搬送ローラー13の主軸を回転させるものである。30は各モータM1、M2、M3を制御するための制御装置である。

延展ローラー13は大径であり、任意の位置に大径ローラー表面の付着物を取り除くための、スクレーパ40を設けている。このことによって、搬送されてくる食品生地9は、常にローラーのきれいな表面が接触可能となっているので、生地9の粘着を防ぐことができる。大径にすることにより、ローラー表面のスクレーピングが容易となる。

【0026】

図4に示すように、延展ローラー11と搬送ローラー13はその回転中心軸が同一鉛直面にはなく、ずれた態様としている。つまり、搬送ローラー13の軸心を通して搬送される食品生地9の搬送方向に対して直交する第1の平面S1と前記延展ローラー11の軸心を通して食品生地9の搬送方向に対して直交する第2の平面S2は、食品生地9の搬送方向に位置ずれしている。前記第2の平面が上流側にずれているものである。

このような構成に配置すると、大径の搬送ローラー13に薄く延展された食品生地9が密着する面を大きくとることができ、第1のコンベア装置15より搬送

ローラー 13 を速くするように速度差を設けた場合でも、食品生地 9 が搬送ローラー 13 の表面で滑ることなく搬送されるのでスリップを減らして、伸長効果を高めることができるものである。

【0027】

薄く延展された食品生地が密着する面を大きくとることができるその他の例としては、前記したような延展ローラー 11 と搬送ローラー 13 はその回転中心軸が同一鉛直面にはなく、ずれた態様としなくてもよい。例えば、図 1 のごとき両回転軸を同一鉛直面にした構成において、第 2 のコンベア装置 17 をより下方の位置に設けることにより、搬送ローラー 13 の面を大きく有効に使用することができる。

【0028】

さらに図 9 (C) に示すように、延展ローラー 11 を搬送ローラー 13 より上流側に位置させることにより、食品生地 9 が間隔 T の部分への急激に食い込むことを抑えることができ、スムーズな延展を行うことが出来る。

また、第 1 のコンベア 15 と搬送ローラー 13 の速度差の調整と、延展ローラー 11 の設置位置を調整することにより、最適な延展効果が得られる位置を選択することが出来る。

【0029】

延展ローラー 11 を搬送ローラー 13 に対して上流側へ位置をずらす手段としては、本出願人の特許公開昭和 61-100144 (特公昭 63-54333) に示すような手段で行うことができる。すなわち、延展ローラー 11 を支持するサイドプレート 5', 7' を搬送ローラー 13 に対して、食品生地 9 の搬送方向に移動可能とするようにして行うものである。

【0030】

次に、本発明実施例における延展装置 1 の延展制御方法を説明する。先ず第 1 のコンベア装置 15 で搬入される食品生地 9 の厚み D_a と搬入速度 V_a を制御装置に入力する。

次に第 2 のコンベア装置 17 で延展搬出される食品生地 9 の所望厚み D_b と搬出速度 V_b を入力する。

このことによって、延展ローラー 11 と搬送ローラー 13 との隙間 T が延展される厚み D b に対応して設定される。この隙間 T と D b は同じ寸法であるが、例えば弾性のあるパン生地等では、パン生地の弾性戻りを考慮して、間隔 T を適宜やや小さくすることを行う場合がある。

【0031】

延展ローラー 11 の回転制御は前記した如く、遊星ローラー 11 R の表面速度 V 3 を、搬送ローラー 13 の表面速度 V 4 と一致するようにモータ M 1, M 2, M 3 が制御装置 30 によって駆動されるものである。

【0032】

遊星ローラー 11 R の公転速度 V 1 の大小は食品生地 9 に付与する叩き回数に関係するものであり、例えば生地の性状が（生地の硬軟、生地の厚みの大小等）、或いは生産速度に応じて叩き回数を増減することが考えられる。。

この時、遊星ローラー 11 R の公転速度 V 1 が上がった場合には、自転速度 V 2 が変化するので、搬送ローラーの速度 V 4 に対する遊星ローラー 11 R の表面速度 V 3 を、（ $V 3 = V 4$ または、 $V 3 \div V 4$ ）となるように、モータ M 2 の回転数を変速して遊星ローラー 11 R の自転速度 V 2 を変更するものである。

【0033】

以上説明したような構成の本発明によれば、延展ローラー 13 の速度 V 4 と遊星ローラー 11 R の表面速度 V 3 とを近似させるようにした状態において、遊星ローラーの叩き回数を自由に変更することができ、多種多様の性状のパン生地を所望の厚さに延展することができるものである。

【0034】

また、食品生地 9 が例えばパイ生地のような多層の積層された生地を延展する場合においては、延展の際の積層生地の層のずれを抑えるために、表面速度 V 3 を搬送ローラーの速度 V 4 より小さく（ $V 3 < V 4$ ）する。これにより、多層生地の表面部が下流にはやく送られてしまうのを抑えることができる。

【0035】

さらには、延展ローラーへの粘着を抑えることができるので、粘着防止の打粉（手粉）の使用を減らすことができる。つまり、V 3 と V 4 が近似することによ

り遊星ローラー 11R と搬送ローラー 13 の間で食品生地 9 を瞬間的に挟圧するときに、ローラーと生地の間で生地粘着の原因となるスリップが生じないので、打粉の使用料を必要最小限とすることができる。

【0036】

また、遊星ローラー 11R の表面速度 V_3 と大径の搬送ローラー 13 との表面速度 V_4 を一致させることができる。

また、遊星ローラー 11R の公転速度 V_1 を変更しても遊星ローラーの表面速度 V_3 と大径の搬送ローラー 13 の表面速度 V_4 との関係を一定あるいは、任意に変更することができる。

【0037】

本発明実施例においては、延展ローラー 11R を自転回転させる手段としては遊星歯車機構として、遊星ギヤ 11G がギヤ 25G に対して外歯車で噛み合う例で示しているが、ギヤ 11G を内歯車とし、その外側にリング状の回転自在の外歯車を設けるようにしてもよい。

【0038】

その他の例としては、遊星ローラー 11R の遊星ギヤの代わりに図 7 に示すようなタイミングプーリー 52 とタイミングベルト 51 を組み合わせることにより、タイミングベルト 51 をサーボモータの如きモータ M4 により駆動させると、遊星ローラー 11R を自転させることが可能である。

【0039】

遊星歯車機構を採用しないで行う遊星ローラー 11R の回転手段のその他の例を図 8 に示す。

延展ローラー 11 の下方部分に遊星ローラーの回転のための駆動ベルト機構 60 を設けている。駆動ベルト 61 はサーボモータの如きモータ M5 により回転する。そして、遊星ローラー 11R の端部位置にはプーリー 62 が各々取り付けられている。遊星ローラー 11R が下方に移動したときに、プーリー 62 が駆動プーリー 61 が摩擦接触することにより、遊星ローラー 11R は自転回転するように駆動伝達されるものである。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の延展装置によって、従来の問題点だった延展の際に生地表面に皺が生じたりすることを抑制することができた。

また、パン生地内の余計なガスを一散することができ、生地表面に気泡が散在することを抑制して、きれいな表面とすることができる。

更に、パン生地延展の際に延展装置にパン生地が粘着することを防止するための打粉が多量に必要となっていたが、打粉の使用量を減少させることができた。

更には、延展装置構造が比較的簡単であり、延展効果を高めることができる。

また、従来はパン生地を機械成形を行うと、弾性が失われてしまいこれを回復させるには、複雑な準備や工程が別途必要であったが、これらの問題も解消できるものである。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態に係る延展装置の説明図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係る延展装置の説明図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係る延展装置の説明図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る延展装置の説明図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係る延展ローラー遊星歯車機構の説明図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る延展ローラー遊星歯車機構の説明図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係る延展ローラーのその他の説明図である。

【図 8】

本発明の実施の形態に係る延展ローラーのその他の説明図である。

【図 9】

本発明の実施の形態に係る延展装置の説明図である。

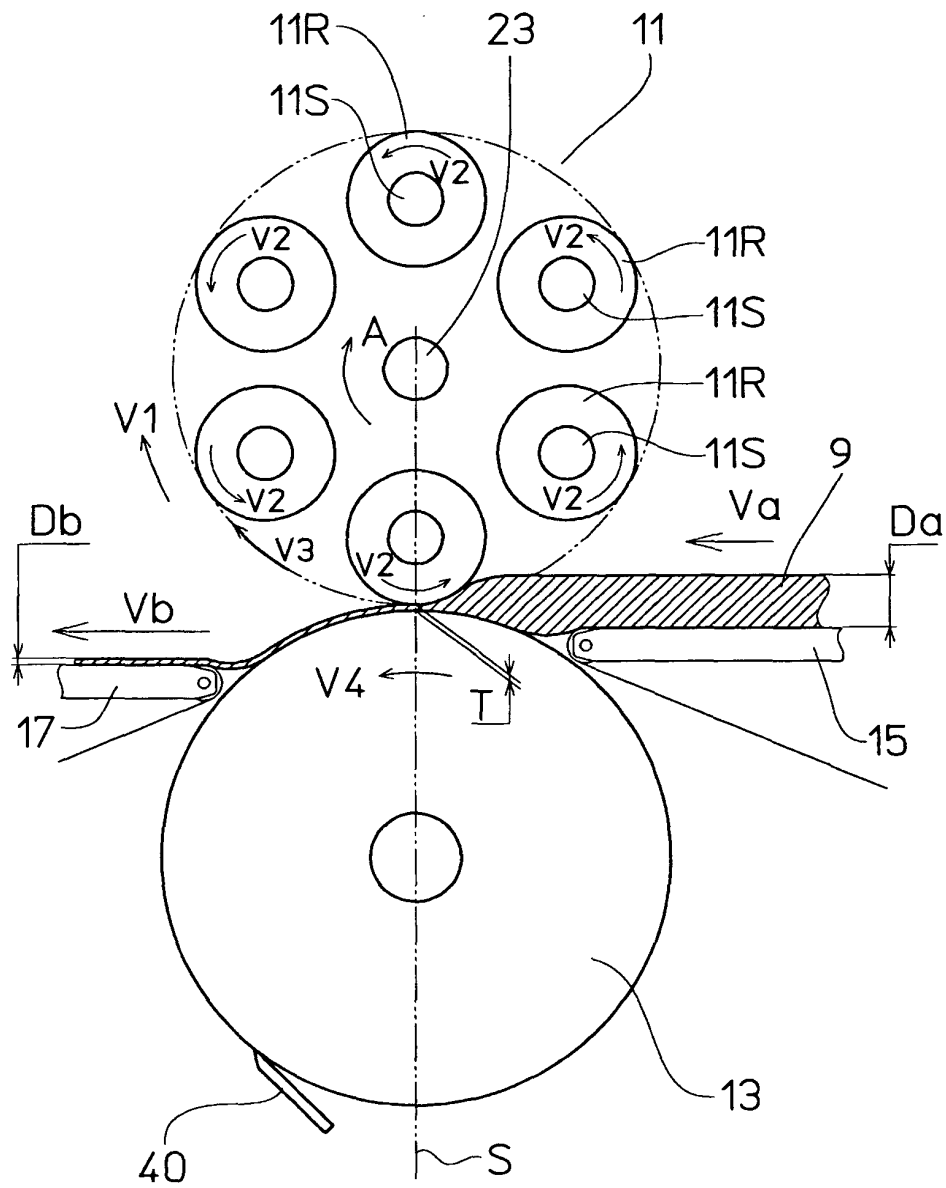
【符号の説明】

- 1 …延展装置
- 3 …ベース
- 5 …サイドフレーム
- 7 …サイドフレーム
- 9 …食品生地
- 11 …延展ローラー
- 11P …支持プレート
- 11R …遊星ローラー
- 11G …遊星ギヤ
- 13 …搬送ローラー
- 15 …第1のコンベア装置
- 17 …第2のコンベア装置
- 19 …軸受
- 21 …軸受
- 23 …回転軸
- 25 …回転軸
- 25G …ギヤ
- 27 …軸受
- 30 …制御装置
- 51 …タイミングベルト
- 52 …タイミングプーリー
- 60 …駆動ベルト機構
- 61 …駆動ベルト
- 62 …プーリ

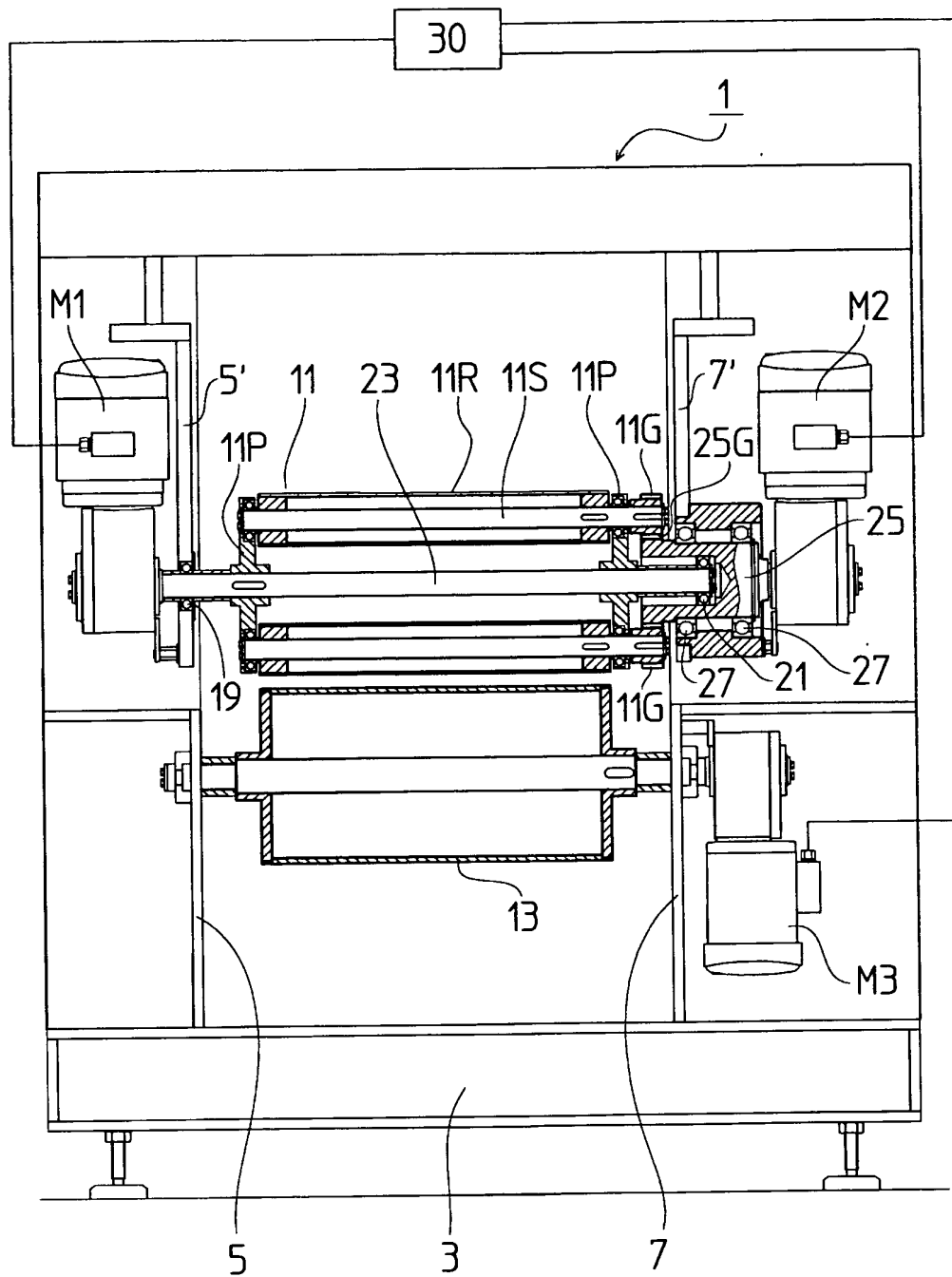
【書類名】

図面

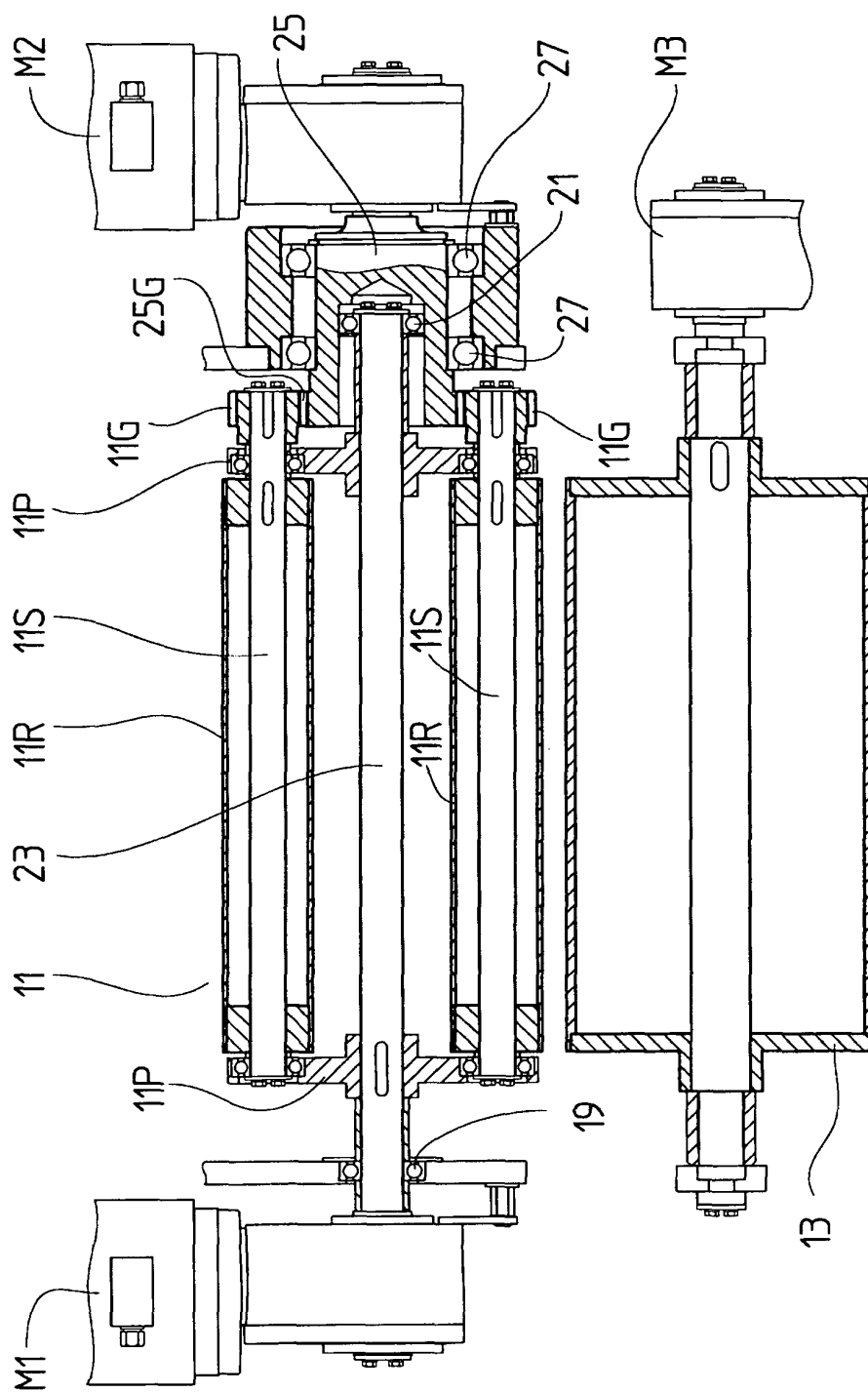
【図 1】



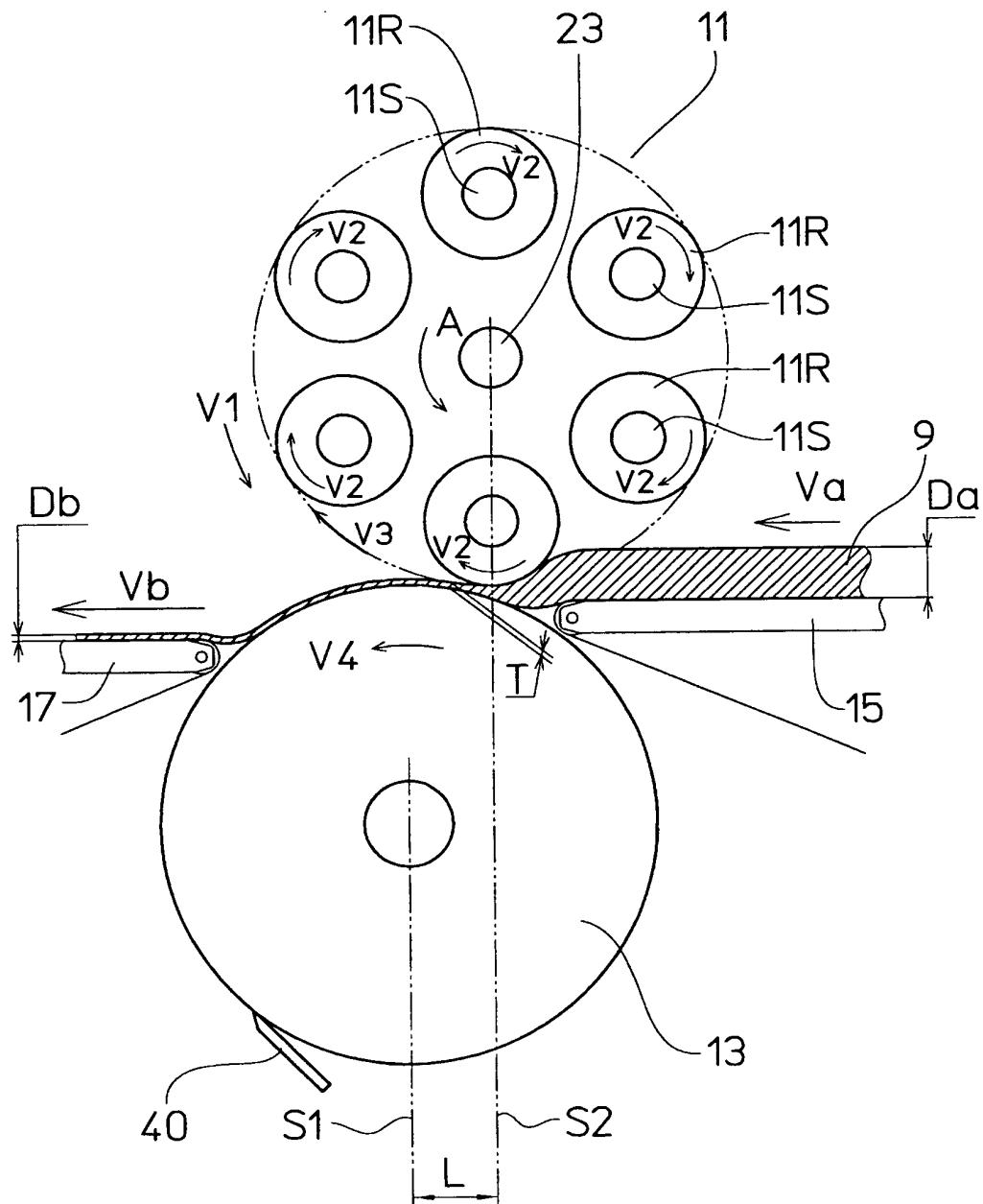
【図 2】



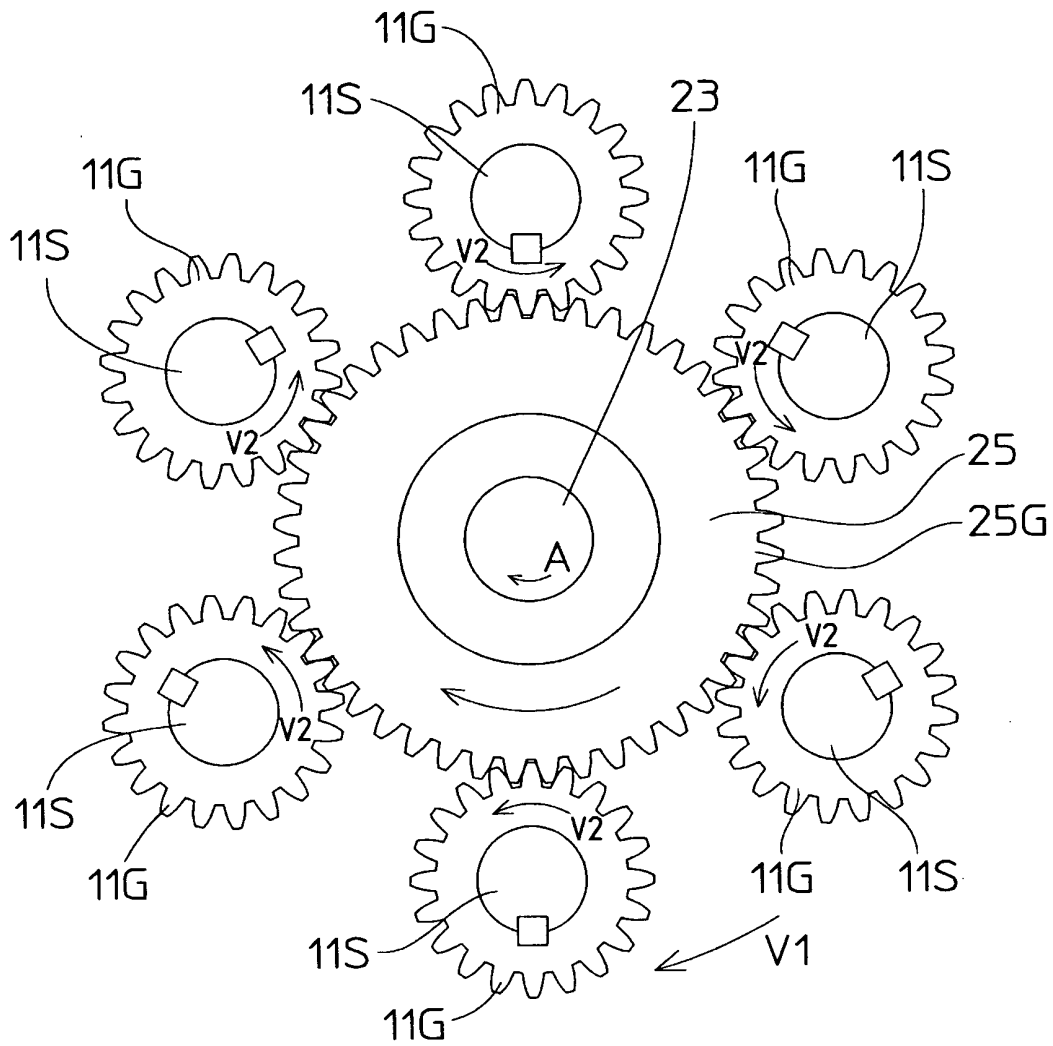
【図 3】



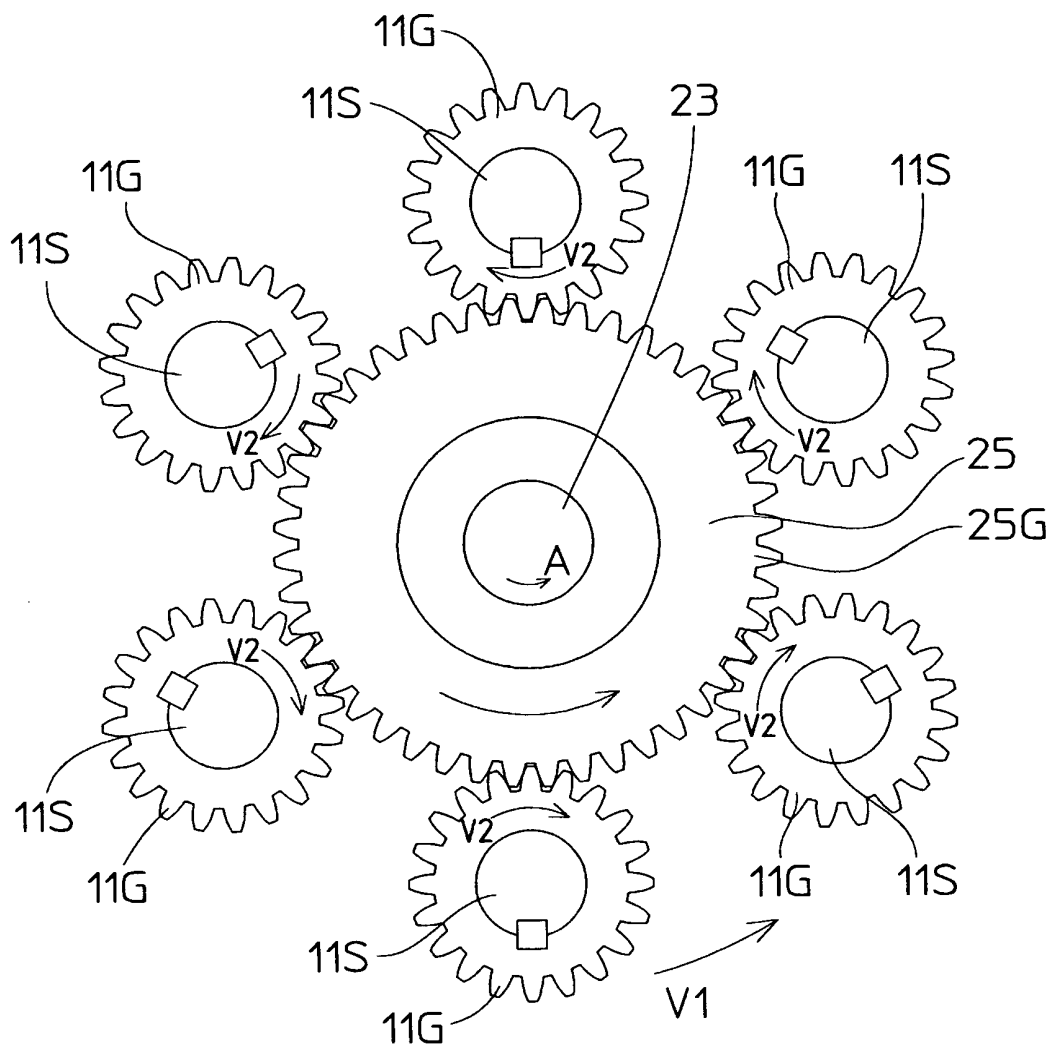
【図 4】



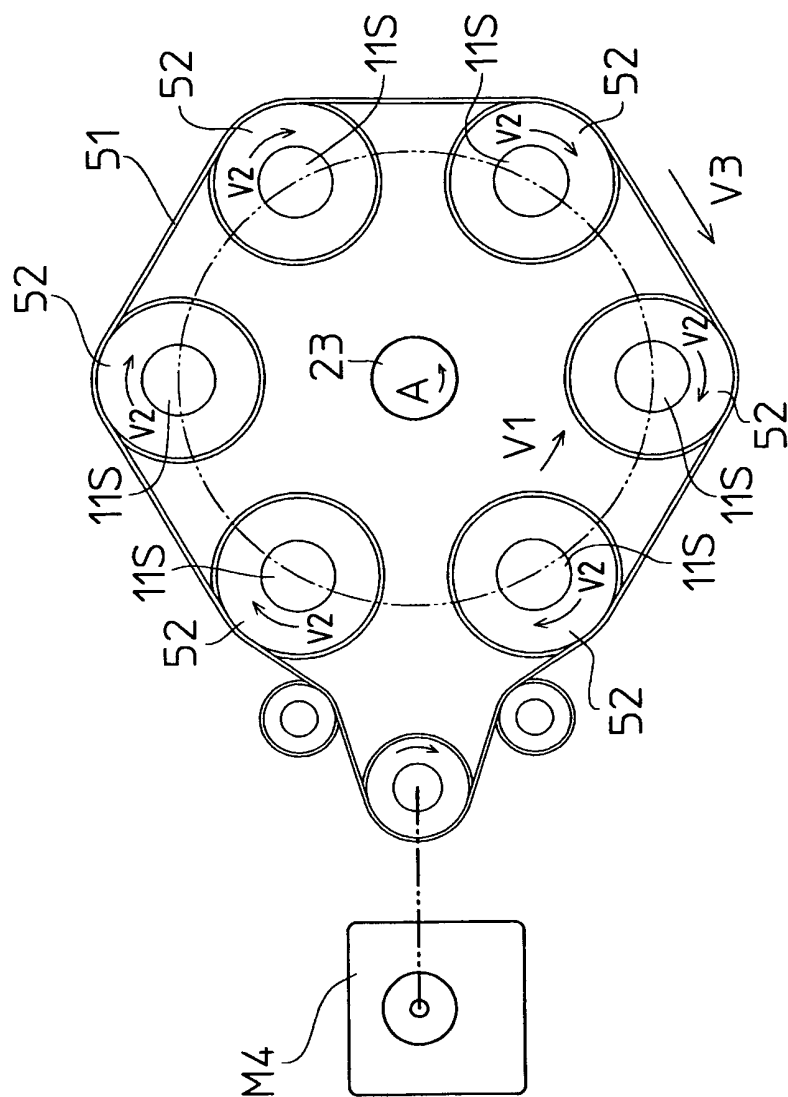
【図 5】



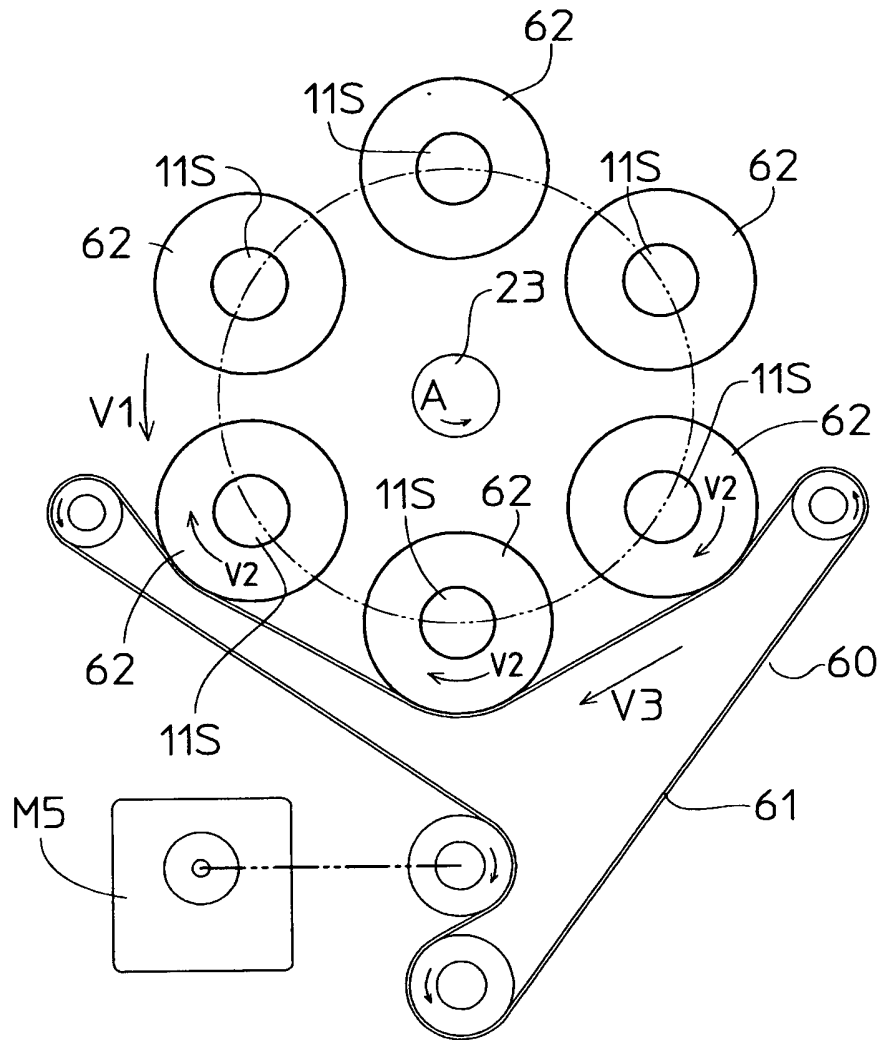
【図 6】



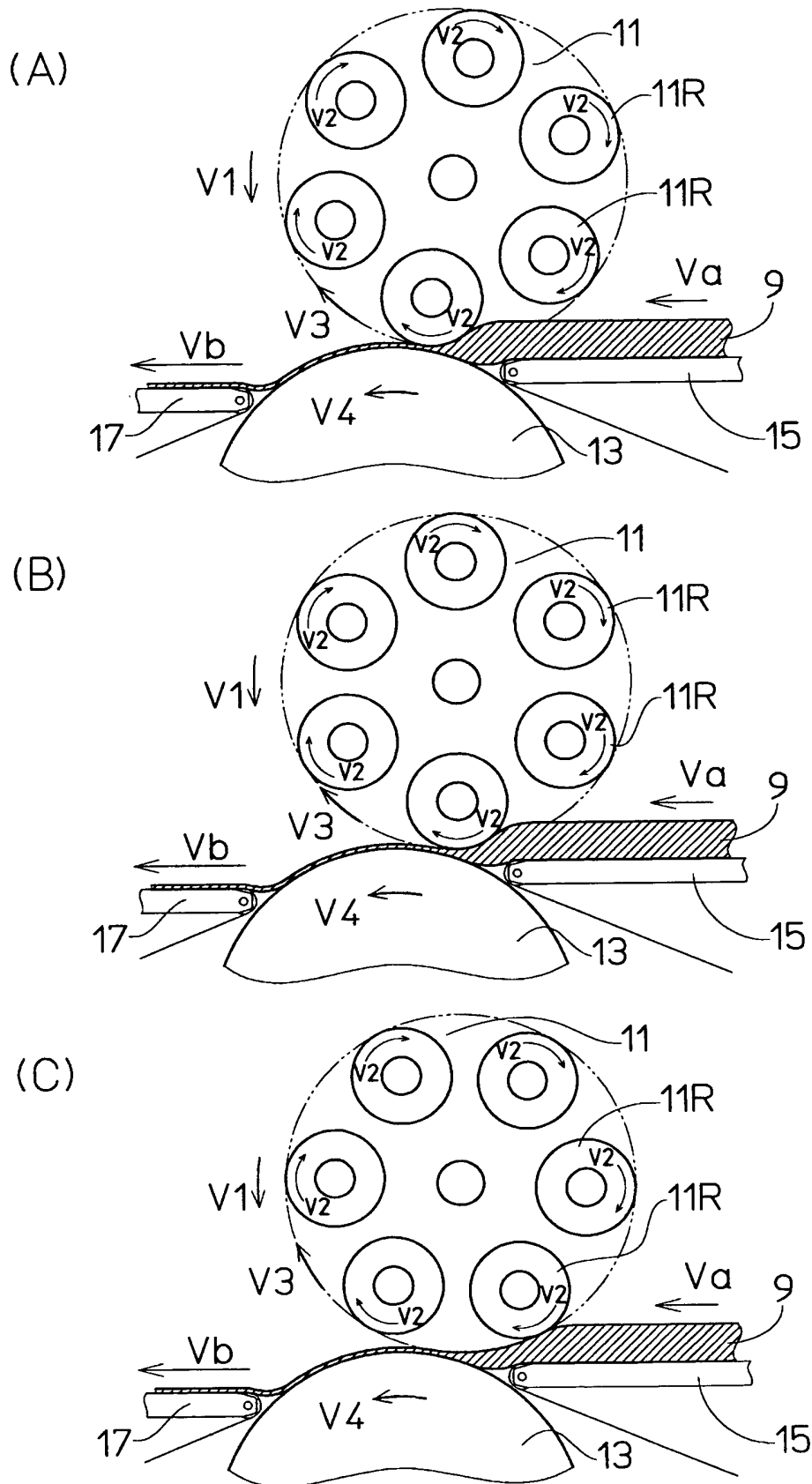
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】従来の延展装置による延展の際に生地表面に皺が生じたり、気泡が生じたりする問題を解決する。パン生地が延展装置に粘着することを防止するための打粉の使用を最小限にする。

【解決手段】パン生地の延展作用を行なう複数の延展ローラを回転自在に設けた回転支持体の回転速度及び、回転支持体に設けられた複数の延展ローラの回転数を延展するパン生地の性状に合わせて個別に制御することにより、パン生地のゲル構造を傷めずに延展成形することが出来る。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 5 8 1 3 6
受付番号	5 0 2 0 1 3 1 6 4 3 9
書類名	特許願
担当官	駒崎 利徳 8 6 4 0
作成日	平成 1 4 年 9 月 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 14 年 9 月 3 日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 5 8 1 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 5 9 2 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

栃木県宇都宮市野沢町 2 番地 3

氏 名

レオン自動機株式会社